Anexo J

Respuestas a los exámenes de auto evaluación

A la hora de evaluar sus exámenes, considere una respuesta correcta si ha rodeado con un círculo la(s) posibilidades correctas de la pregunta. Cada respuesta correcta le contará como 4 puntos. Si la respuesta a una pregunta es un tema que se ha tratado a lo largo de la lección y no se encuentra en páginas concretas, no se hace referencia a números de páginas.

Unidad Uno

Examen de auto evaluación - Respuestas

1. La respuesta correcta es la A. "Distribución" se refiere a la frecuencia y al patrón que siguen los sucesos de salud en una población. "Determinantes" se refiere a las causas.
Referencia: página 2
2. La respuesta correcta es la E. La **epidemiología descriptiva** se ocupa del *qué, quién, cuándo* y *dónde* de los sucesos de salud. La **epidemiología analítica** es la que se ocupa del *por qué*.
Referencia: página 2
3. La respuesta correcta es la C. John Snow condujo la investigación del brote de cólera en la plaza Golden (Golden Square). John Graunt publicó un análisis de datos de mortalidad en 1662. William Farr fue un contemporáneo de John Snow que hizo importantes contribuciones en el área de las estadísticas vitales. Richard Doll y Austin Bradford Hill llevaron a cabo los estudios fundamentales sobre el tabaco y el cáncer de pulmón en los años 50.
Referencia: página 4
4. Criterios clínicos
Tiempo
Lugar
Persona
Referencia: página 12
5. La respuesta correcta es la C. Una curva epidémica es un histograma de número de casos según momento de comienzo, tradicionalmente utilizado para representar el curso de una epidemia. La tendencia secular se refiere al patrón que sigue a lo largo de muchos años. La tendencia estacional se refiere al patrón estacional característico que muestran muchas enfermedades. No existe nada llamado "curva endémica".
Referencia: página 19
6. F número ID
7. A código de enfermedad
8. D Raza

9. C Condado
10. B fecha de comienzo
11. B fecha de declaración
12. A resultado (vivo o muerto)
13. La respuesta correcta es la C.
Referencia: página 24
14. La respuesta correcta es la D. Se utilizan el nivel educacional, ingresos familiares y ocupación (profesión) porque son fáciles de medir, al contrario que el estatus (o nivel o posición) social.
Referencia: página 27
15. Las respuestas correctas son la B y la C. El estudio Framingham es un estudio observacional más que un estudio experimental o un ensayo clínico, ya que los investigadores no intentan influir sobre las elecciones de los sujetos del estudio: se limitan a observar y medir (cuantificar). Se trata de un estudio de cohortes más que uno de casos-control, ya que los sujetos se tomaron y clasificaron según la exposición a un factor, haciéndose un seguimiento según la evidencia o no de enfermedad.
Referencia: página 33
16. Las respuestas correctas son la B y la D. El estudio CASH es un estudio observacional, más que un estudio experimental ni un ensayo clínico, ya que los investigadores no intentaron influir sobre la elección de los sujetos; se limitaron a preguntar acerca de los hábitos en el pasado. Se trata de un estudio de casos-control más que uno de cohortes, ya que los sujetos del estudio CASH se catalogaron sobre la base de si padecían o no la enfermedad, investigándose luego acerca de la exposición a otros factores.
Referencia: página 33
17. La respuesta correcta es la B. La característica de un estudio experimental es que el investigador decide la exposición de cada uno de los individuos. En un estudio observacional, el investigador observa, mide, o pregunta acerca de ella, pero no la decide.
Referencia: página 32
18. Las respuestas correctas son la C y la D. Sólo los componentes C y D están presentes en toda tarta causal. Ambos componentes C y D son causas **necesarias**, ya que la enfermedad no puede ocurrir si cualquiera de ellos no está presente.
Referencia: página 38
19. Las respuestas correctas son A, B, C, y D. La vigilancia de salud pública incluye la recogida, análisis, interpretación, y distribución de los datos de salud **para su uso en una apropiada actuación de salud pública**, pero la vigilancia no incluye la actuación en sí misma.

Referencia: página 40

20. Comienzo de los síntomas C
Momento habitual del diagnóstico D
Exposición A
Referencia: página 43
21. La respuesta correcta es la A, transmisión por aerosoles. Las transmisiones aérea, a través de vehículos o vectores son todas distintos tipos de **transmisión indirecta**.
Referencia: página 47
22. B. Comunidad A: habitualmente 10 casos/semana; la semana anterior, 28 casos
23. C. Comunidad B: 50-70 casos/semana; la semana anterior, 55 casos
24. A. Comunidad C: habitualmente 25 casos/semana; la semana anterior, 28 casos
Referencia: página 55
25. La respuesta correcta es la C, fuente puntual. Sólo una fuente puntual produce con precisión el patrón clásico descrito arriba. Otras formas de transmisión producen curvas epidémicas más extendidas e irregulares.
Referencia: página 56

Unidad Dos

Examen de auto evaluación - Respuestas

1. La respuesta correcta es la **distribución de frecuencias**.
Referencia: página 75
2. Las respuestas correctas son la B y la E. la **escala nominal** se refiere a valores que son nombrados, más que ordenados por rango. Los posibles valores de sexo son masculino y femenino; los posibles valores de "¿estuvo hospitalizado la semana pasada?" son sí, no, y, en todo caso "no sabe/no con examen ". Estos valores son nombrados pero no ordenados según rango, en un sentido matemático.
La **escala ordinal** se refiere a valores a lo largo de una escala numérica, con un orden natural de rango. Los títulos serológicos (con valores como 2, 4, 8, 16, etc.), paridad, y altura en centímetros, todos ellos toman valores numéricos, ordenados.
Referencia: página 76
3. La respuesta correcta es la C. Las distribuciones de frecuencias pueden ser utilizadas para resumir variables tanto de escala nominal u ordinal. Para las variables de escala ordinal que pueden tomar un amplio rango de valores, los posibles valores pueden ser agrupados en un número manejable de intervalos de clase.
Referencia: página 76
4. La única respuesta correcta es la A. El numerador no es parte del denominador, por

tanto la fracción no es una proporción. El denominador no es la población de la que se toman los casos del numerador, por lo que la fracción no es una tasa.
Referencia: página 77

5. Las respuestas correctas son la A y la B. El numerador (mujeres que fallecieron a causa de enfermedad cardiovascular) es una parte del denominador (mujeres que fallecieron por cualquier causa), por tanto la fracción es una proporción. El denominador no es la población de la que se toman los casos del numerador, por lo que no se trata de una tasa.
Referencia: página 77

6. Las respuestas correctas son la A y la D. El numerador (mujeres que fallecieron por enfermedad cardiovascular) no es parte del denominador (población femenina de los EE. UU.), ya que algunas de las mujeres fallecidas murieron antes de mediados de año. Por tanto, la fracción no es una proporción. Como el denominador es la población a mediados de año (no al comienzo), la fracción es una tasa de mortalidad, pero no una tasa de ataque.
Referencia: páginas 77, 89, 100

7. La respuesta correcta es la A. La principal diferencia entre la incidencia y la prevalencia está en qué casos se incluyen en el numerador. En el caso de la incidencia, el numerador se limita a los casos nuevos. En la prevalencia, el numerador incluye tanto los casos nuevos como los preexistentes.
Referencia: página 86

8. La respuesta correcta es la D. La diferencia principal entre prevalencia puntual y prevalencia de un período está en el período temporal de referencia. La prevalencia puntual refleja la presencia de un atributo en un momento en el tiempo. Un entrevistador telefónico podría preguntar, "¿En este momento padece alguna discapacidad que le limite sus actividades cotidianas?". La prevalencia de un período refleja la presencia de una característica a lo largo de un período en el tiempo. El mismo entrevistador telefónico preguntaría "¿En algún momento a lo largo del último año hasta hoy, tuvo o tiene alguna discapacidad que le limitase o le limite su actividad cotidiana?".
Referencia: página 86

9. Las respuestas correctas son la B y la D. La prevalencia se basa tanto en la incidencia como en la duración. Si la incidencia de ambas enfermedades es similar, entonces la diferencia en la prevalencia debe reflejar una diferencia en la duración. Como la Enfermedad A tiene una mayor prevalencia que la Enfermedad B, la duración de la enfermedad A deberá ser mayor que la de la enfermedad B. Dos posibles explicaciones para una duración más corta de la enfermedad B serían una rápida recuperación o una rápida mortalidad.
Referencia: página 87

10. La respuesta correcta es la A. En el contexto de una epidemia, la probabilidad o riesgo se miden a través de una tasa de ataque. El denominador de una tasa de ataque es el tamaño inicial de la población de riesgo.
Referencia: página 89
11. La respuesta correcta es la D. La tasa de ataque se calcula como $(39/87) \cdot 100 = 44.8\%$ o $44.8/100$.
Referencia: página 89
12. La respuesta correcta es la B. Ochenta residentes afectados, por tanto 80 casos primarios, consecuentemente $120-80 = 40$ casos secundarios. La población en riesgo de ser un caso secundario es $480-80 = 400$. Así pues, la tasa de ataque secundario es $=40/400 = 10.0\%$.
Referencia: páginas 89-90
13. La respuesta correcta es la E. Si 49990 personas permanecen libres de enfermedad durante 2 años, aportarían 99980 años-persona. Si asumimos que las 10 personas que desarrollaron la enfermedad C lo hicieron a la mitad de ese período de 2 años, habrían contribuido cada una con sólo 1 año de seguimiento libre de enfermedad. El denominador debería ser entonces $99980 + 10 = 99990$, o *aproximadamente*, 100000.
Referencia: páginas 93-94
14. Cuando los investigadores obtienen información acerca de todos los participantes en el contexto de una epidemia, el riesgo relativo se calcula como la razón de las tasas de ataque. Por tanto, la tasa de ataque es $(36/48)/(3/39)$, o un $75,0\%/7.7\%$, o 9.7. Note que el la razón de posibilidades es $(36 \cdot 39)/(12 \cdot 3)$, o 36, ¡lo cual no está ni remotamente cerca del riesgo relativo! El la razón de posibilidades sirve como aproximación al riesgo relativo sólo si la enfermedad es rara, es decir de menos del 5%. En el contexto de este ejercicio, la enfermedad era muy común, afectando al 44.8% de los participantes.
Referencia: páginas 93-94
15. La respuesta correcta es la D. Como se trata de un estudio de casos-control, calculamos el razón de posibilidades como estimación del riesgo relativo. Los datos de este estudio pueden ser visualizados en la siguiente cuadro de dos-por-dos:

	Casos	Controles	Total
Expuestos	a = 50	b = 25	75
No expuestos	c = 50	d = 75	125
Total	100	100	200

El la razón de posibilidades se calcula como ad/bc , o $(50 \cdot 75)/(25 \cdot 50)$, lo que es igual a 3.0.

Referencia: páginas 96-97

16. La respuesta correcta es la D. El numerador incluye casos preexistentes, de forma que estamos trabajando con prevalencia, no con incidencia. Tanto el numerador como el denominador se miden en un momento puntual en el tiempo (1 de Julio de 1991), de manera que se trata de una prevalencia puntual, no una prevalencia de período.
Referencia: página 86
17. La respuesta correcta es la A.
Referencia: página 93
18. La respuesta correcta es la C. Las tasas de ataque se expresan habitualmente en porcentajes.
Referencia: página 89
19. La respuesta correcta es la F.
Referencia: página 83
20. La respuesta correcta es la D.
Referencia: página 101
21. Las respuestas correctas son la A y la E. El denominador de las tasas de mortalidad específica por causa y de mortalidad total (o bruta) es en ambos casos el tamaño total de la población a mitad de año, entre la cual ocurren las muertes. Las tasas de mortalidad específica de edad, sexo y raza se calculan con denominadores restringidos según grupo de edad, sexo y raza, respectivamente.
Referencia: página 101
22. Las respuestas correctas son A, B, C, y D. El denominador de todas estas medidas es el número de nacidos vivos durante el mismo período de tiempo en que ocurren las muertes del numerador.
Referencia: páginas 101-102
23. La única respuesta correcta es la E. No se nos da el número total de muertes en 1987, por lo que no podemos calcular la mortalidad proporcional debida a diabetes o enfermedad hepática. No se nos dan tampoco los datos de población de los EE. UU., con lo que tampoco podemos calcular ningún tipo de tasa de mortalidad ni la razón de tasas de mortalidad. Como sólo necesitamos el número de muertes en cada grupo de edad para calcular los años potenciales de vida perdidos (hasta los 65 años), esto sí podemos hacerlo con los datos que tenemos. Sin datos poblacionales, no obstante, no podremos calcular tasas de años potenciales de vida perdida.
Referencia: página 112
24. La respuesta correcta es la C. La tasa de mortalidad neonatal se refiere a muertes ocurridas desde el nacimiento y durante los siguientes 27 días de vida. El denominador es el número de nacidos vivos en ese período. Por tanto, la tasa de mortalidad neonatal con los datos ofrecidos arriba es:

$$\begin{aligned}
 &= [(400 + 300 + 300)/100000] \cdot 1000 \\
 &= (1000 / 100000) \cdot 1000 \\
 &= 10.0 \text{ por } 1000 \text{ nacidos vivos}
 \end{aligned}$$

Referencia: página 101

25. La única respuesta correcta es la D. La tasa de años potenciales de vida perdidos (APVP) dividido entre la población de menos de 65 años. Las respuestas A y C mostrarían un total de APVP mayor, pero no una *tasa* de APVP mayor. La respuesta B es irrelevante, puesto que los APVP no se modifican por los sujetos de más de 65 años. Si las tasas de mortalidad específicas son mayores en el estado A que en el estado B, siendo todo lo demás igual, existirían más muertes por unidad de población en el estado A.

Referencia: páginas 112-114

Unidad Tres

Examen de auto evaluación - Respuestas

1. La respuesta correcta es la E. La media aritmética, la media geométrica, la mediana y la moda son todas ellas medidas de localización central. El rango es una medida de dispersión.

Referencia: páginas 153-166

2. La respuesta correcta es la C. La mediana se localiza en el punto medio de una serie de datos que ha sido ordenada según el valor de cada uno.

Referencia: página 156

3. La respuesta correcta es la A. La media aritmética es la medida de localización central más comúnmente usada, ya que tiene numerosas propiedades estadísticas que resultan favorables.

Referencia: página 155

4. La respuesta correcta es la D. Los intervalos de clase no deben traslaparse. Con este traslapamiento de los intervalos, el lector no sabe si un niño de 5 años se cuenta en el grupo de 1-5 años o en el de 5-15 años. Los intervalos de clase deberían ser:

< 1	25-34	65-74
1-4	35-44	75-84
5-14	45-54	>=85
15-24	55-64	Desconocida

Referencia: página 147

5. La respuesta correcta es la B. El rango, rango intercuartilar, desviación estándar, y varianza son medidas de dispersión. Un percentil está en un punto determinado en una serie de datos ordenados. No es una medida de dispersión aún cuando se utilice para determinar el rango intercuartil.

Referencia: páginas 169-179

6. Las respuestas correctas son la A y la C. La cola (la bajada), no el pico, define la tendencia de la curva. Así pues, de una distribución con una cola hacia la izquierda y una localización central hacia la derecha se dice que tiene **tendencia negativa o hacia la izquierda**.
Referencia: página 149
7. La respuesta correcta es la A. La media aritmética es la medida de localización central más sensible a valores extremos.
Referencia: página 156
8. La respuesta correcta es la D. La moda es el valor que aparece con mayor frecuencia en una serie de datos.
Referencia: página 159
9. La respuesta correcta es la B. La media geométrica es apropiada para variables que siguen un patrón exponencial o logarítmico, como los títulos serológicos y las diluciones. La media geométrica es también comúnmente utilizada por epidemiólogos ambientales como una medida de localización central para el manejo de muestras del medio.
Referencia: página 164
10. La respuesta correcta es la B. Como el rango es la diferencia entre el valor mayor y el menor, se ve afectado directamente por valores extremos.
Referencia: página 167
11. La respuesta correcta es la C. El rango intercuartil representa la diferencia entre el percentil 75 (tercer cuartil) y el percentil 25 (primer cuartil).
Referencia: página 169
12. La respuesta correcta es la C. La desviación típica es la medida de dispersión más comúnmente utilizada junto a la media aritmética.
Referencia: página 179
13. Las respuestas correctas son la A y la E. 1.96 desviaciones típicas por debajo y por encima de la media corresponden al 95% central, quedando un 2.5% restante a cada lado de ese 95%.
Referencia: página 177
14. El orden correcto es $D < A < B < C$.
D. El rango intercuartil (p.25 al p. 75) incluye el 50% de los datos.
A. El espacio entre la media ± 1 desv. típica incluye un 68.3% de los datos
B. El espacio entre el percentil 5 y el p. 95 incluye el 90% de los datos.
C. El espacio entre la media ± 1.96 desv. típicas (p. 2.5 al p. 97.5) incluye el 95% de los datos.
Referencia: página 177

15. La respuesta correcta es la A. El rango intercuartil usa las mismas unidades que los datos en sí.
Referencia: página 167
16. La respuesta correcta es la C. La varianza se basa en diferencias elevadas al cuadrado, y se expresa en unidades elevadas al cuadrado.
Referencia: página 179
17. La respuesta correcta es la A. El error estándar se expresa en las mismas unidades que los datos en sí.
Referencia: páginas 180-181
18. La respuesta correcta es 20.
La media aritmética es $= (14 + 10 + 9 + 11 + 17 + 20 + 7 + 90 + 13 + 9) / 10$
 $= 200 / 10$
 $= 20$
Referencia: página 153
19. La respuesta correcta es 11.5.
Datos ordenados: 7, 9, 9, 10, 11, 13, 14, 17, 20, 90
El rango medio está en $(N+1)/2$, o $(10+1)/2$, o 5.5, a mitad de camino entre las posiciones 5ª y 6ª
Por tanto, la mediana es la media de los valores 5º y 6º: $(11 + 13)/2 = 12$
Referencia: página 157
20. La respuesta correcta es 9.
Datos ordenados: 7, 9, 9, 10, 11, 13, 14, 17, 20, 90
La serie de datos contiene dos nueves. Ningún otro valor aparece en más de una ocasión.
Referencia: página 160
21. La respuesta correcta es 83 (o, de 7 a 90).
Datos ordenados: 7, 9, 9, 10, 11, 13, 14, 17, 20, 90
Rango = máximo - mínimo = $90 - 7 = 83$.
Referencia: página 167
22. La respuesta correcta es la C. La medida de localización central más apropiada para datos "desviados" es la mediana. Cuando usamos la mediana, habitualmente escogemos el rango intercuartil como medida de dispersión.
23. La respuesta correcta es la E. Como todas las observaciones tienen el mismo valor, la media = 90, la diferencia entre cada observación y la media es = 0, ¡y la varianza y la desviación típica son = 0 también! En otras palabras, como no hay variabilidad de la media, las medidas de variabilidad /dispersión son = 0.
Referencia: página 177
24. La respuesta correcta es la D. El error estándar de la media mide la variabilidad de la distribución de medias muestrales sobre la media de la población real. Es una medida de la certeza o confiabilidad que tenemos con nuestra media muestral como

estimación de la media poblacional.

Referencia: páginas 180-181

25. La respuesta correcta es la C. Los límites de confianza del 95% se calculan como: la media $\pm$ 1.96 veces el error estándar de la media (no la desviación típica). Así pues, el límite de confianza inferior sería $89.5 - (1.96 \cdot 0.7)$, o 88.1. El límite superior sería $89.5 + (1.96 \cdot 0.7)$, o 90.9.
Referencia: páginas 183-184

Unidad Cuatro

Examen de auto evaluación - Respuestas

1. Las respuestas correctas son la B, la C y la D. Los cuadros, gráficos y diagramas son importantes para resumir, analizar y presentar los datos. Mientras que los datos ocasionalmente pueden recogerse a través de un cuadro (por ejemplo, al contar las observaciones haciendo marcas en determinadas celdillas de un cuadro), no puede decirse que sea ésta una técnica habitual en epidemiología.
Referencia: página 206
2. La respuesta correcta es la C. En la respuesta A, las celdillas b y c están invertidas. En la respuesta B, los totales bruto y de las columnas están invertidos. (Recuerde que se pone H para horizontal y V para vertical.) En la respuesta D, los títulos del total bruto y de las columnas están invertidos.
Referencia: página 210
3. La respuesta correcta es la A. El cuadro muestra cuentas para sólo una variable: el grupo de edad. Las columnas tres y cuatro representan los números en porcentajes y porcentajes acumulativos, pero siguen refiriéndose a la misma única variable.
Referencia: página 208
4. La respuesta correcta es la C. El número máximo de variables que puede mostrarse en forma tabular cruzada en un cuadro simple es de tres. Incluso un cuadro de tres variables podría resultar muy cargado.
Referencia: página 210
5. La respuesta correcta es la B. Creamos cuadros de salida cuando diseñamos el análisis. Este paso debería ser parte del plan o protocolo general del estudio. Debería situarse antes del diseño del cuestionario. (¡El cuestionario debe ofrecer la información que precise para el análisis!)
Referencia: página 214
6. Las respuestas correctas son la A, la B, la C, la D, y la E. Todos estos métodos son apropiados y comúnmente utilizados por los epidemiólogos.
Referencia: páginas 218-220
7. Las respuestas correctas son la A, la B y la D. La A se basa en la media y la desviación típica. El primer intervalo sólo incluye 0.0, porque el límite superior era un

valor negativo. La B se basa en la creación de tres grupos con igual número de observaciones en cada uno. La D se basa en la creación de cuatro intervalos de clase del mismo tamaño. La C no combina ninguno de los métodos recomendados.
Referencia: páginas 218-220

8. La respuesta correcta es la C. En cada eje de un gráfico lineal en escala aritmética, iguales distancias representan iguales cantidades. Las respuestas A, B, y D se refieren a un gráfico en escala semilogarítmica.
Referencia: páginas 227-232
9. Las respuestas correctas son la A y la B. Los gráficos lineales se recomiendan para mostrar tendencias a largo plazo, especialmente de tasas. Una escala aritmética resulta adecuada si las tasas de mortalidad anual de la enfermedad Z han sido estables durante largo tiempo. Una escala semilogarítmica podría ser preferible si las tasas han variado en más de un orden de magnitud.
10. La respuesta correcta (la inapropiada) es la B. En B se representa una progresión aritmética de números, en la cual la distancia entre cada dos números consecutivos es igual. Las otras respuestas representan progresiones logarítmicas.
Referencia: página 232
11. La respuesta correcta es la D. El eje x de un histograma se utiliza para variables continuas, como el tiempo. Así pues, las columnas de un histograma son continuas, esto es, sin espacios intermedios. Por el contrario, el eje x de un diagrama de barras se utiliza para variables no continuas, como el sexo, o para variables continuas agrupadas en categorías discretas como grupos de diez años para reflejar la edad. Por tanto, las columnas son discontinuas, esto es, con espacios intermedios que las separan.
Referencia: página 247
12. La única respuesta correcta es la A. Una curva epidémica es un histograma, con el número de casos en el eje y, y la fecha de *comienzo*, no de exposición, en el x. La curva debería comenzar con un período pre-epidémico, para ilustrar el nivel de enfermedad preexistente. El intervalo de clase sobre el eje x debería ser de alrededor de $1/4$ (entre $1/8$ y $1/3$) del período de incubación medio de la enfermedad que se estudia.
Referencia: página 239
13. La respuesta correcta es la A. El polígono de frecuencias debería comenzar y finalizar en el punto medio de los intervalos de clase "externos" a los valores extremos de la distribución que se representa.
Referencia: página 242
14. Las respuestas correctas son la B, la C y la D. Un histograma puede utilizarse para mostrar el número de muertes por año (o cinco años o diez años). Una curva de frecuencias acumulativas podría ser utilizada para mostrar el número acumulativo de muertes, hasta un máximo de 100, cuando muere el último alumno. Una curva de supervivencia podría ser utilizada para mostrar la declinación a lo largo del tiempo del 100% de la cohorte hasta el 0%, cuando muere el último alumno.
Referencia: páginas 236,243

15. La respuesta correcta es la E.
Referencia: página 241
16. La respuesta correcta es la B.
Referencia: página 246
17. La respuesta correcta es la A.
Referencia: página 227
18. La respuesta correcta es la C.
Referencia: página 257
19. La respuesta correcta es la F.
Referencia: página 245
20. La respuesta correcta es la D.
Referencia: página 257
21. La respuesta correcta es la B. Un gráfico lineal en escala semilogarítmica es ideal para mostrar y comparar tasas de cambio.
Referencia: página 233
22. La respuesta correcta es la B. Como sólo conocemos los nombres de los lugares, pero no su localización en el mapa, el lugar no es una variable continua. Por tanto, simplemente mostraríamos números de casos por cada lugar con un diagrama de barras.
Referencia: página 246
23. Las respuestas correctas son la B, la C, y la D. Necesitamos representar la frecuencia de dos variables: causa y sexo. Un diagrama de barras agrupadas o de barras acumuladas o del 100% (con dos barras, una por cada sexo) podría representar el tamaño relativo de las causas componentes de muerte. Los diagramas de barras simples y de tartas habitualmente se restringen a componentes de una sola variable.
Referencia: páginas 247-250
24. La respuesta correcta es la A. La medida que llamamos "años potenciales de vida perdidos" (APVP) es una derivación del número de muertes. Para representar los APVP según la causa (una variable), podemos usar un diagrama de barras simple.
Referencia: página 247
25. La única respuesta correcta es la B. La mayor desventaja de un mapa de puntos es que no tiene en cuenta el tamaño poblacional cuando se representa el número de casos. En otras palabras, un mapa de puntos no puede mostrar tasas, mientras que un mapa de áreas sí puede hacerlo. Por otro lado, un mapa de puntos puede describir la localización con mayor precisión que un mapa de áreas. Ambos tipos de mapas pueden mostrar número de casos, incluyendo varios casos que ocurran en la misma localización. Un mapa de áreas puede utilizar diferentes sombreados para mostrar diferentes números. Un mapa de puntos puede utilizar diferentes símbolos o distintos tamaños del mismo símbolo para mostrar diferentes números de casos en una misma localización.

Referencia: páginas 254-255

Unidad Cinco

Exámenes de autoevaluación - Respuestas

1. Las respuestas correctas son la A, la B, la C y la D. La vigilancia de salud pública incluye la recogida de datos, el análisis, la interpretación y la distribución de los datos, de forma que las personas apropiadas y diferentes programas puedan llevar a cabo las intervenciones que procedan, por ejemplo, de prevención y control. La vigilancia, no obstante, no incluye en sí misma estas actividades de prevención y control.
Referencia: página 290
2. La respuesta correcta es la B. El término "vigilancia epidemiológica de salud pública" se refiere a la monitorización de sucesos de salud en poblaciones. La vigilancia médica es la monitorización de individuos potencialmente expuestos para detectar síntomas precozmente.
Referencia: página 291
3. La respuesta correcta es la A. La vigilancia epidemiológica de enfermedades transmisibles (declarables) se confía al sistema de declaración de enfermedades. Los informes se diseñan específicamente para fines de vigilancia epidemiológica. La vigilancia de enfermedades crónicas se confía al análisis de datos recogidos por otros motivos ("análisis secundario de datos").
Referencia: página 292
4. Las respuestas correctas son la A, la B, la C, la D, y la E. Los datos de vigilancia se usan principalmente para monitorizar sucesos de salud y guiar la actuación de salud pública. La monitorización de los sucesos de salud incluye la detección de cambios abruptos de la enfermedad y la observación de las tendencias de ésta a largo plazo, así como cambios en los agentes y los factores del hospedero, y cambios en la práctica sanitaria. Guiar la actuación de salud pública comprende facilitar la dirección que habrán de tomar los estudios e intentos de control, la planificación y reparto de recursos, la evaluación, así como las investigaciones sobre el tema.
Referencia: páginas 293-296
5. La respuesta correcta es la B. Las estadísticas vitales incluyen datos acerca del nacimiento, fallecimiento, matrimonio y divorcio. Por tanto, las estadísticas vitales son la fuente principal de información sobre mortalidad.
Referencia: página 297
6. Las respuestas correctas son la A, la B y la C. Entre las fuentes de datos de morbilidad (enfermedades) se encuentran los informes de declaración de enfermedades, los datos de laboratorios, los datos de hospitales, los datos de atención sanitaria a pacientes externos, y sistemas de vigilancia para determinadas patologías, como el cáncer. Los datos o archivos "vitales" son una fuente importante de datos de mortalidad. Los datos de monitorización ambiental son una fuente importante para el estudio del riesgo o potencial patógeno de algunos factores.

Referencia: páginas 298,301

7. La respuesta correcta es la E. La vigilancia en poblaciones animales se utiliza para establecer el riesgo o potencial patógeno en humanos a través de la detección de:
- cambios en el tamaño y distribución de los reservorios y vectores animales
 - morbi-mortalidad en animales causada por agentes que podrían afectar a humanos
 - prevalencia en animales de agentes que podrían infectar a humanos, incluso si los animales no dan síntomas de enfermedad

No obstante, la vigilancia de poblaciones animales no suele utilizarse como sustituto de la vigilancia de la morbilidad en humanos.

Referencia: páginas 300

8. La respuesta correcta es la B. La lista de enfermedades declarables se establece por el estado - bien por el parlamento o senado, el equipo asesor de salud estatal, el departamento de salud estatal, el oficial de salud estatal, o el epidemiólogo estatal.

Referencia: página 303

9. Las respuestas correctas son la A, la B, la C, y la D. Las normas estatales suelen especificar las enfermedades y condiciones patológicas que deben ser declaradas, quién debe declararlas, cómo y a quién se le envían los informes, y qué información debe ofrecerse. Algunos estatutos y leyes también especifican medidas de control que deben ser instauradas y penalizaciones a quien, debiendo hacerlo, no declare.

Referencia: página 303

10. La respuesta correcta es la E. El número de enfermedades declarables a nivel nacional era de 45 en 1990. Este número ha crecido durante la pasada década, con la incorporación del SIDA, la infección invasiva por *Haemophilus influenzae*, la enfermedad "del legionario", la enfermedad de Lyme, y el síndrome del choque tóxico.

Referencia: página 304

11. Las respuestas correctas son la A, la B, la C, la D, y la E. En la mayoría de los estados, las leyes o estatutos requieren que declaren los médicos, dentistas, enfermeras, y otros agentes de salud, así como los administradores de hospitales, clínicas, hogares o asilos de cuidados, y escuelas. Algunos estados requieren esto también de los directores de laboratorios, y algunos incluso de cualquiera que pudiera conocer a alguien que padezca una enfermedad declarable.

Referencia: página 303

12. La respuesta correcta es la A. Independientemente de la enfermedad, la declaración debe discurrir por unas vías establecidas. El departamento de salud del condado lo notificará al departamento de salud estatal, que, a su vez, lo comunicará al CDC, y éste, a la Organización Mundial de la salud (OMS). La seriedad de una enfermedad puede influir en la rapidez y agilidad con que se lleve a cabo esta serie de comunicaciones, pero no debería influir sobre su secuencia.

Referencia: página 305

13. La respuesta correcta es la B. La "vigilancia activa" es un término que designa a la

actuación del departamento de salud cuando directamente solicita de los agentes de salud que se le envíen informes sobre alguna enfermedad. Lo contrario es un sistema de vigilancia pasiva, en el que se espera de los agentes de salud que envíen sus declaraciones de casos sin desarrollar ningún estímulo para ello.

Referencia: página 305

14. Las respuestas correctas son la A, la B, la D, y la E. El análisis en función del tiempo frecuentemente conlleva comparaciones con semanas previas y con años previos. El análisis según el lugar puede incluir tanto el estudio de los números como de las tasas. El análisis rutinario en función de la persona comprende edad y sexo, o raza, si bien la cuadro de tres variables, de edad por raza y por sexo resulta mucha estratificación para un análisis de rutina.
Referencia: páginas 311-315
15. Las respuestas correctas son la A, la B, la C, la D, y la E. Un aumento de los casos declarados en una semana puede representar una epidemia real. Sin embargo, el incremento también puede venir dado por un aumento en el denominador (por ejemplo, por la afluencia de turistas, trabajadores emigrantes, estudiantes); o por la declaración en masa de casos acumulados de semanas previas, especialmente tras los períodos vacacionales; o por la declaración duplicada de algunos casos; o por errores informáticos; o la aparición de una nueva clínica o la llegada de un nuevo médico que está especializado en la enfermedad en cuestión o simplemente es más sensible a la hora de declarar; o bien por algún otro cambio repentino en el sistema de vigilancia.
Referencia: página 316
16. La respuesta correcta es la B. La finalidad *principal* de preparar y distribuir un informe de vigilancia epidemiológica es facilitar información acerca de la aparición de la enfermedad a aquellos que necesitan saberla en la comunidad. El informe también puede servir para motivar e informar a la comunidad sobre actividades del departamento de salud y sobre temas de salud pública de naturaleza más general.
Referencia: página 316
17. La respuesta correcta es la D. El número mínimo de casos necesario para activar la actuación del departamento de salud es variable, dependiendo de la enfermedad. Cuando se trata de enfermedades poco comunes y potencialmente fatales, como el cólera o la peste, incluso un solo caso resultaría suficiente. En el caso de enfermedades transmitidas desde un hospedero animal, como la rabia, la presencia de ésta en animales cercanos a lugares residenciales podría dar pie a emprender programas de actuación como avisos o advertencias públicas, incluso sin que se haya detectado ningún caso en humanos.
Referencia: página 317
18. La respuesta correcta es la D. En primer lugar, y lo más importante, un sistema de vigilancia debe cumplir una función de salud pública útil. Si el sistema no es útil (o no es utilizado), da igual si es eficaz, con buena relación costo-eficacia, o si se dirige a un problema importante.
Referencia: página 319

19. Las respuestas correctas son la A, la B, la C, la D, y la E. La importancia de una enfermedad incluye su impacto en la comunidad en esos momentos (incidencia, severidad, costos, etc.), su potencial de transmisibilidad, y sus posibilidades de prevención.
Referencia: página 319
20. La respuesta correcta es la C. La sensibilidad se refiere a la capacidad de un sistema de identificar los casos que ocurren. La especificidad se refiere a la capacidad del sistema de excluir los no-casos. El valor predictivo positivo es la proporción de personas que se etiquetan como casos y realmente tienen la enfermedad. La representatividad se refiere a la ausencia de sesgos en el sistema.
Referencia: página 322
21. La respuesta correcta es la D. El Consejo de Epidemiólogos Territoriales y Estatales (CSTE) ha desarrollado definiciones estándar de caso, que se reflejan en el apéndice C.
Referencia: páginas 302,325
22. La respuesta correcta es la C. La vigilancia puede estar justificada ante una enfermedad que es nueva y se necesitan datos para saber algo más sobre su patrón de aparición, espectro clínico, grupos de riesgo, y potencial de intervención.
Referencia: página 328
23. La respuesta correcta es la B. La principal diferencia entre un sistema de vigilancia y un estudio observacional es que la vigilancia es continua; un estudio observacional se realiza en un espacio de tiempo limitado. Ambos están basados en la población. Frecuentemente ambos recogen datos confidenciales. Un estudio observacional es habitualmente más caro, ya que requiere un esfuerzo considerablemente mayor en un espacio de tiempo corto.
Referencia: páginas 328
24. La respuesta correcta es la B.
Referencia: página 326
25. Las respuestas correctas son la A, la B, la C, y la D.
Referencia: página 330

Unidad Seis

Exámenes de auto evaluación - Respuestas

1. Las respuestas correctas son la A y la B. La mayoría de los brotes llaman la atención de las autoridades sanitarias porque les llama un médico "centinela" o un paciente afectado. Los otros métodos que se relacionan pueden detectar ocasionalmente un brote, pero con menor frecuencia.
Referencia: página 348
2. La respuesta correcta es la C. En un brote de fuente y forma de transmisión

desconocidas, deberemos dirigir nuestra atención en primer lugar a identificar la fuente y/o la vía de transmisión. Una vez que sepamos uno de estos dos datos, podremos tomar medidas adecuadas de control y prevención.

Referencia: página 349

3. La respuesta correcta es la D. El primer paso es prepararse para el trabajo de campo, lo que incluye la discusión acerca de cuál va a ser el papel de cada persona en él. (Habitualmente es una buena idea designar una sola persona como el "portavoz oficial" de la investigación.) Lo siguiente será confirmar la existencia de una epidemia, esto es, confirmar que el número de casos excede del número esperado. En un tercer paso verificamos el diagnóstico. En cuarto lugar definimos e identificamos casos, habitualmente a través de la búsqueda activa de casos adicionales. En quinto lugar realizamos un estudio epidemiológico descriptivo de los casos, analizando los datos en cuanto a tiempo, lugar y personas. En este momento deberíamos tener ya suficientes pistas para generar hipótesis razonables que puedan ser examinadas (paso 6), para lo cual podremos valernos de un estudio de casos-controles (paso 7).
Referencia: página 353
4. Las respuestas correctas son la A, la B, la D, y la E. El primer paso de la investigación de un brote es prepararse para el trabajo de campo, lo que incluye: (1) adquirir conocimientos sobre la enfermedad y lo que se deberá hacer, (2) ocuparse de detalles administrativos y personales como interrumpir el correo (la correspondencia), y (3) ponerse de acuerdo con los contactos locales con los que se va a trabajar. Por otra parte, como las medidas de control preceden a cualquier otra cosa, la discusión sobre estrategias de vacunación también sería apropiada. Entrevistarse con un grupo de pacientes-caso sería parte del tercer paso.
Referencia: página 354
5. La respuesta correcta es la D. El personal del CDC ha de ser invitado a participar en la investigación de una epidemia. El departamento local de salud, no el CDC, es quien tiene la responsabilidad de la salud de la comunidad (y es quien seguirá ahí cuando el consultor del CDC se vaya). El departamento local de salud es el encargado último, y los consultores del CDC generalmente ayudan en cualquier cosa que se solicite de ellos (lo que puede ser algo de A, B, o C.)
Referencia: página 354
6. La respuesta correcta es la D. La mayoría de los epidemiólogos usan los términos "brote" y "epidemia" indistintamente. No obstante, la mayoría utiliza el término "brote" más que "epidemia" durante la investigación, porque el primero causa menos pánico o alarma social. Algunos epidemiólogos también reservan el término "epidemia" para brotes muy extendidos.
Referencia: página 354
7. Las respuestas correctas son la B y la E (la E incluso más que la B). El patrón de cero casos en las declaraciones durante el tradicional período vacacional navideño, seguido de un número de declaraciones mayor que lo habitual, concuerda con un procesamiento acumulado de los casos ocurridos durante ese período. En otras palabras, probablemente los informes permanecieron durante las vacaciones sobre la mesa del departamento local de salud, y se procesaron, al acabar éstas, en bloque. Una

explicación menos probable, aunque también válida, sería la existencia de un cambio en el denominador durante este período vacacional. Por ejemplo, si la mayoría de los casos de la enfermedad X proceden de una universidad situada en el Condado B, y todos los estudiantes se marchan durante las vacaciones, podría dar lugar a un patrón similar de declaración de casos.

Referencia: página 355

8. Las respuestas correctas son la C y la D. Incluso un investigador sin una formación clínica debería, si es posible, ver y hablar con un paciente o dos para lograr una mejor comprensión de las características clínicas de la enfermedad (necesarias para desarrollar una definición de caso) y para identificar posibles factores que podrían ser responsables del brote.
Referencia: página 357
9. Las respuestas correctas son la A, la B, la C, y la D. Una definición estándar de caso debería especificar los criterios clínicos, así como las restricciones en cuanto a tiempo, lugar y persona. (La definición de caso NO debe incluir el factor que tratamos de evaluar. Si en ella requerimos que los casos hayan estado expuestos a él, garantizaremos que esta exposición va a aparecer como asociada a la enfermedad en estudio, lo esté o no en la comunidad. En otras palabras, el estado de enfermedad - enfermo o sano- y el estado de exposición -expuesto o no- deben ser determinados independientemente para evitar sesgos en nuestros estudios analíticos.)
Referencia: página 357
10. La respuesta correcta es la B. Para utilizar los recursos con eficacia, habitualmente confirmamos unos pocos casos, y entonces incluimos todos los demás que cumplan razonablemente y sean compatibles con la definición de caso. Rara vez es necesario confirmar cada caso -para algunas enfermedades no se dispone de exámenes de laboratorio, y para otras éste es demasiado caro o de disponibilidad limitada. Una definición de caso amplia es adecuada para fines de vigilancia, pero no con fines analíticos. Finalmente, mientras dos o tres categorías de una definición de caso pueden ser útiles para determinadas enfermedades y en algunos contextos, no existe ningún requisito de que siempre se usen tres categorías.
Referencia: páginas 358-359
11. Las respuestas correctas son la A, la B, la C, y la D. Frecuentemente, contactamos (a través de carta o del teléfono) con oficiales médicos, clínicas, hospitales, y laboratorios para identificar casos adicionales. Dependiendo del grupo de edad afectado, podríamos también contactar con centros de cuidados "de día", escuelas, empresas, o residencias-asilos. A veces, los medios de comunicación locales se informan sobre el tema y colaboran con las autoridades sanitarias en la educación o las advertencias al público. Finalmente, con frecuencia preguntamos a pacientes-caso si conocen a otras personas que hayan tenido la misma exposición (si se conoce) o que tengan la misma enfermedad. Mientras podríamos revisar los datos de morbi-mortalidad de hospitales locales y del departamento local de salud, no podemos esperar los dos o tres años que, como media, tardan los datos del NCHS en estar disponibles.
Referencia: páginas 359-360
12. La respuesta correcta es la D. En la investigación de un brote, el fin *último* de

caracterizarlo en cuanto a tiempo, lugar y persona es la generación de hipótesis contrastables sobre la fuente, vía de transmisión, factores de riesgo, etc. Realizar un estudio epidemiológico descriptivo también resulta útil, ya que nos facilita una descripción conjunta del brote y se pueden identificar errores en los datos.

Referencia: página 363

13. Las respuestas correctas son la A y la D. La curva epidémica es un gráfico de número de casos en relación con la fecha de comienzo de la enfermedad. La silueta de la curva hasta la fecha actual nos ayuda a predecir el curso futuro que tendrá la epidemia. Una curva que aún está subiendo indicaría que estamos todavía en medio de la epidemia, y que aparecerán más casos. Una curva que está descendiendo o que ha regresado a la línea basal indicaría que hemos dejado atrás el pico del brote. Podemos identificar un período de exposición probable solamente si conocemos el período de incubación de la enfermedad.
Referencia: página 365
14. La única respuesta correcta es la C. La curva epidémica es un histograma, que representa el número de casos (en el eje y) según la fecha de comienzo de la enfermedad (en el eje x).
Los intervalos de tiempo sobre el eje x deberían estar *entre un octavo y un tercio* del período de incubación *medio*. La escala temporal debería comenzar con un período pre-epidémico, no con el primer caso de la epidemia.
Referencia: páginas 363-364
15. La respuesta correcta es la E. Ocho horas (el período de incubación mínimo) previas al primer caso nos sitúan en el período #5. Diez - doce horas (período de incubación medio) previas al pico de la epidemia nos sitúan en el período #6.
Referencia: página 367
16. La respuesta correcta es la E. Como la finalidad de la epidemiología descriptiva es identificar patrones de enfermedad con el fin de generar hipótesis, tabulamos los datos de diversas formas. El lugar de residencia o donde se realicen las actividades cotidianas (trabajo, colegio, etc.) son las más comunes, pero si no nos dan lugar a patrones significativos, podemos intentar con otras variables de "lugar" alternativas. (Recuerde el mapa de puntos de nadadores que desarrollaron shigellosis, página 371.)
Referencia: páginas 370-372
17. Las respuestas correctas son A, B, C, D, y E. Las primeras hipótesis son habitualmente aquellas que asociamos con la enfermedad en general, esto es, los factores de riesgo habituales. Si aún no los conoce, debería revisar un texto de la literatura para verlos. De forma temprana, deberíamos dirigirnos al personal del departamento local de salud y a unos cuantos pacientes para preguntarles lo que piensan ellos acerca de cuál podría ser la causa. Finalmente, la epidemiología descriptiva puede facilitar pistas tanto por la demostración de la existencia de patrones entre la mayoría de los casos como por la identificación de "ovejas negras" - excepciones, personas que no siguen el patrón. Ambos casos pueden dar importantes claves acerca de ello.
Referencia: página 374
18. La respuesta correcta es la A. Si no tiene hipótesis razonables, emprender un estudio

analítico del tipo de un estudio de casos-control o de cohortes es muy probablemente una pérdida de tiempo. Análogamente, si los investigadores no tienen suficientes evidencias para sugerir que el comedor escolar podría ser una posible fuente, la investigación de laboratorio será probablemente infructuosa, también. Los investigadores deberían hablar nuevamente con algunos pacientes-caso, quizás como grupo, para tratar de identificar características comunes.

Referencia: página 384

19. La respuesta correcta es la D. Se trata de un estudio de casos-controles, ya que los investigadores tomaron los niños en función de si padecían (casos) o no (controles) la enfermedad. La siguiente cuadro de dos-por-dos resume los datos:

	Casos	Controles	Total
Expuestos	50	25	75
No expuestos	50	75	125
Total	100	100	200

No podemos calcular tasas o un riesgo relativo a partir de un estudio de casos-control, pero podemos calcular un razón de posibilidades como una *estimación* del riesgo relativo. La razón de posibilidades sería igual a $(50 \cdot 75) / (25 \cdot 50)$, lo que equivale a 3.0.

Referencia: páginas 375-381

20. La respuesta correcta es la C. La diferencia es estadísticamente significativa, lo cual implica que la hipótesis cero (no hay diferencias en los niveles séricos medios de porcelana entre ambos grupos) es poco probable que sea cierta. No podemos decir nada acerca de una relación causa-efecto sólo basándonos en un exámenes estadístico.

Referencia: página 377

21. La respuesta correcta es la E. Un la razón de posibilidades de 1.5 o 1.8 significa una asociación "débilmente positiva". Un valor de 10 es una asociación muy fuerte. "No es estadísticamente significativo a un nivel de 0.05" quiere decir que el valor de p es mayor que 0.05.

Referencia: páginas 375-381

22. La respuesta correcta es la E. Como todos los participantes tomaron parte del estudio, éste se considera un estudio de cohortes, y la medida apropiada de asociación es el riesgo relativo. Los distintos riesgos relativos se calculan como:

Ensalada de macarrones:	$25/40 / 20/59 = 62.5\% / 33.9\% = 1.8$
Ensalada de patatas:	$17/55 / 28/44 = 30.9\% / 63.6\% = 0.5$
Ensalada de frijoles:	$43/90 / 2/9 = 47.8\% / 22.2\% = 2.2$
Ponche:	$40/92 / 5/7 = 43.5\% / 71.4\% = 0.6$
Helado:	$20/21 / 25/78 = 95.2\% / 32.1\% = 3.0$

Referencia: páginas 376-377

23. La respuesta correcta es la C. A pesar de que el mayor riesgo relativo se asocia al helado, este alimento podría explicar sólo 20 de los 45 casos. Al contrario, la ensalada de frijoles también estaba asociada a un elevado riesgo relativo, y podría explicar todos los casos, a excepción de dos. Estos dos casos podrían atribuirse a una contaminación cruzada de una cuchara de servir. También son posibles otras explicaciones como olvidos o errores al recordar.
Referencia: páginas 376-377
24. La respuesta correcta es la A. Las medidas de control deben ser implementadas tan pronto como sea posible. Habitualmente intentamos verificar el diagnóstico, de forma que podamos utilizar las medidas de control más apropiadas. Pero a veces podemos comenzar a actuar antes de confirmar el diagnóstico específico, si conocemos la fuente y vía de transmisión y si sabemos cómo controlarlas. Conceptualmente, las medidas de control y prevención pertenecen al paso número 9, pero en la realidad son nuestra máxima prioridad.
Referencia: página 385
25. La respuesta correcta es la D. La primera responsabilidad es de las autoridades locales. Antes de que el investigador federal abandone la ciudad, él/ella debiera informar verbalmente a las autoridades sanitarias locales y a las personas responsables de la implementación de medidas de control y prevención. A ello debería sucederle en el tiempo un informe escrito a las autoridades locales.
Referencia: página 386